

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-277558

(43)Date of publication of application : 02.10.1992

(51)Int.Cl. C08L101/00
C08K 3/22
G11B 7/24

(21)Application number : 03-065642 (71)Applicant : KOBE STEEL LTD
(22)Date of filing : 05.03.1991 (72)Inventor : KAWASHIMA JUNJI
NOZUE IKUO

(54) RESIN COMPOSITION FOR OPTICAL DISC SUBSTRATE

(57)Abstract:

PURPOSE: To produce the title compsn. which transmits laser light sufficiently, adheres well to an inorg. thin film formed thereon as an information recording layer, and has an excellent heat resistance when used in a magneto-optical disc utilizing magnetic change or in a phase-change optical disc.

CONSTITUTION: The title compsn. is obtd. by compounding 100 pts.wt. matrix resin (e.g. a polycarbonate resin or an amorphous polyolefin resin) with 5-100 pts.wt. silicone oxide powder having a particle diameter of 2-100nm.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

DERWENT-ACC-NO: 1992-377279

DERWENT-WEEK: 199246

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Resin compsn. for optical disk substrate
having high adhesion to dielectric membranes, etc. - contg.
fine particles of silicon oxide

PATENT-ASSIGNEE: KOBE STEEL LTD[KOBM]

PRIORITY-DATA: 1991JP-0065642 (March 5, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 04277558 A	October 2, 1992	N/A
006 C08L 101/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 04277558A	N/A	1991JP-0065642
March 5, 1991		

INT-CL (IPC): C08K003/22, C08L101/00 , G11B007/24

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 04277558A

BASIC-ABSTRACT:

Compsn. contains 5-100 pts.wt., based on 100 pts.wt. of matrix resin,
of fine
particles of siliconoxide having a particle size of 2 to 100nm.

The matrix resin is pref. polycarbonate resin or amorphous polyolefin
resin.

The optical disk has a whole light transmittance of e.g. at least 80%
and a
haze value of e.g. up to 10%.

ADVANTAGE - The resin compsn. provides substrates having high
adhesion to
dielectric membranes and magnetic recording membranes.

In an example, polycarbonate resin (100 pts.) was suspended in CH₂Cl₂ (500 pts.). Fine particles (16nm in size) of silicon oxide were added to the suspension and kneaded. The CH₂Cl₂ was distilled off under reduced pressure to obtain a resin compsn. An optical disk obtd. from the resin compsn. had whole light transmittance of 86%, and a haze value of 5.5% and exhibited good adhesion to membranes.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: RESIN COMPOSITION OPTICAL DISC SUBSTRATE HIGH ADHESIVE DIELECTRIC

MEMBRANE CONTAIN FINE PARTICLE SILICON OXIDE

ADDL-INDEXING-TERMS:

POLYCARBONATE OLEFIN!

DERWENT-CLASS: A17 A23 A89 G06 L03 T03 W04

CPI-CODES: A08-R06A; A12-L03C; G06-B01; G06-C06; G06-D07; L03-G04B;

EPI-CODES: T03-A01B1A; T03-A01C1; T03-B01A1; T03-B01D1; T03-B01D8; T03-D01A1A;

T03-D01A2; W04-C01A; W04-D01A;

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: 0345U; 1694U

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0006 0205 0211 0226 0231 0232 0233 1292 2218 2318 2336 2370 2393

2507 2588 2595 2742 2841 2851 3252

Multipunch Codes: 014 02& 029 034 04- 041 046 143 155 157 158 229 308 310 316

332 385 392 398 402 414 42- 516 517 523 54& 597 600 623 627 634 649 688 694 721

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1992-167509

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1992-287595

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-277558

(43) 公開日 平成4年(1992)10月2日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 101/00				
C 0 8 K 3/22	K A E	7167-4 J		
G 1 1 B 7/24		Z 7215-5 D		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-65642

(22) 出願日 平成3年(1991)3月5日

(71) 出願人 000001199

株式会社神戸製鋼所

兵庫県神戸市中央区臨浜町1丁目3番18号

(72) 発明者 川嶋 淳史

神戸市東灘区甲南町2-3-20

(72) 発明者 野末 幾男

神戸市中央区上筒井通2-3-5

(74) 代理人 弁理士 植木 久一

(54) 【発明の名称】 光ディスク基板用樹脂組成物

(57) 【要約】

【目的】 磁気変化を応用した光磁気ディスクや相変化型光ディスク等の光ディスク基板材料において、レーザー光線に対して十分な透過性を有すると共に、情報記録層としてその上に設けられる無機質薄膜に対する密着性が良く、且つ耐熱性等の優れた光ディスク基板材料用の樹脂組成物を得ることを目的とする。

【構成】 ポリカーボネート樹脂やアモルファスポリオレフィン樹脂等のマトリックス樹脂100重量部に対し、粒子径が2~100nmの酸化珪素微粒子を5~100重量部含有させてなる光ディスク基板用樹脂組成物を開示する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録情報の光学的書込み及び書変えが可能な光ディスクの基板用樹脂組成物において、該樹脂組成物は、マトリックス樹脂100重量部に対して、粒子径が2～100nmの酸化珪素微粒子を5～100重量部含有するものであることを特徴とする光ディスク基板用樹脂組成物。

【請求項2】 マトリックス樹脂がポリカーボネート樹脂である請求項1記載の光ディスク基板用樹脂組成物。

【請求項3】 マトリックス樹脂がアモルファスポリオレフィン樹脂である請求項1記載の光ディスク基板用樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、記録情報を光学的に書込みおよび書変えできる相変化型の光ディスク基板用の樹脂組成物に関し、より詳細には、磁気変化を応用した光磁気ディスクや相変化型の光ディスクなどの光ディスク基板材料において、レーザー光線に対して十分な透過性を有すると共に、無機質膜に対する密着性の良好な基板を与える樹脂組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 現在、情報記録用として採用されているのは磁気記録方式が主流であり、特に磁気フロッピーディスクや磁気ハードディスクは情報記録の信頼性、アクセス速度、記録保存性、記憶容量等においても優れたものであるところから、主にコンピューター等の外部記憶装置等に組み込まれている。

【0003】 一方、光学式記録方式は、より高密度の情報記憶が可能であるので、データストレージメディアとして実用化されつつある。この記録方式に用いられる基本的なディスク構造は、透明媒体上に記録用の無機金属薄膜を積層した構造を有しており、磁気記録方式では達成できなかった大容量の記録が可能となった。

【0004】 これらの光ディスク用基板材料では、ディスク本体をレーザー光線が透過し得る様に高度の透明性が要求されるので、基板材料としては主として無機ガラスや透明樹脂が用いられている。

【0005】 透明樹脂として現在汎用されているのは、ポリカーボネート樹脂である。但し、ポリカーボネート樹脂は成形加工時の条件によって複屈折を生じることがあるので、その様な問題を改善するために、ポリスチレン等との複合ポリマーとすることも検討されている。他方、ポリカーボネート樹脂の上記欠点を改善し得る透明樹脂として、例えば「プラスチック」第41巻（10月号）81～85頁（1990年）、あるいは特開平2-133413号公報等に掲載されている様なアモルファスポリオレフィン樹脂が開発され、実用化の検討が進められている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 現在汎用されているポリカーボネート樹脂は、一般の透明樹脂の中では加工性や機械的性質の比較的優れたものであるが、ガラスに比べると複屈折を生じ易く、且つ耐熱性や耐吸水性、データ保存の信頼性等に問題がある。これらの中で最も大きな問題は、複屈折と耐吸水性であり、複屈折を起こすと記録されたビットの場所によっては記録情報が不鮮明となって読取り誤差を生じることがある。また、耐吸水性に関しては、ポリカーボネート樹脂自身は比較的吸水率が低く、（0.2～0.3%程度）、吸水により物性や光学的特性が低下する恐れは殆どないが、記録薄膜成分であるテルビウムやガドリニウムなどの稀金属は、該樹脂中の僅かな水分の影響で腐食劣化を起こし、情報の記録が不十分になったり保存中に記録情報が消滅するといった問題を引き起こし、更には記録薄膜成分として形成される無機質薄膜との密着性が不十分でビットエラーレートが多発したり、極端な場合は、時間の経過と共に、あるいは高温や高湿度環境下での使用に際しては無機質薄膜の剥離やクラックが発生するといった問題を生じることもある。その為吸水性は更に低くすることが望まれる。

【0007】 一方、アモルファスポリオレフィン樹脂は、ポリカーボネート樹脂よりも更に吸水率が低く且つ複屈折率も小さいが、無機質薄膜との密着性に関しては、ポリカーボネート樹脂と同様の問題を残している。また、ガラス製基板は信頼性に優れたものであるが、加工性が悪く、作製にコストがかかる。

【0008】 これらの問題点に着目して幾つかの改良技術が開発されているが、現在のところ十分に満足し得るものは開発されていない。また、特開平1-187471号公報に開示されている様に、樹脂基板と無機質薄膜との密着性を向上させる方法では、密着性は向上する反面、該密着性改善処理によって基板に応力が発生するので、処理後この歪を除去しなければならず、後処理が非常に面倒になる。

【0009】 本発明は上記の様な事情に着目してなされたものであって、その目的は、透明性及び耐吸水性が良好で且つ無機質薄膜との密着性に優れ、しかも成形加工性に優れた光ディスク基板用樹脂組成物を提供しようとするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決することのできた本発明に係る光ディスク基板用樹脂組成物の構成は、記録情報を光学的に書込み及び書変えが可能な光ディスクの基板用樹脂組成物において、該樹脂組成物は、マトリックス樹脂100重量部に対して、粒子径が2～100nmの酸化珪素微粒子を5～100重量部含有するものであるところに要旨を有するものである。

【0011】

【作用】 まず本発明で使用されるマトリックス樹脂につ

いて述べる。マトリックス樹脂は、光学的及び物理化学的特性の優れたものであればどのようなものであっても使用できるが、中でもバランスのとれた特性を発揮するものとしてポリカーボネート樹脂が挙げられる。尚ポリカーボネート樹脂の好ましい粘度平均分子量は1,000 ~ 100,000、より好ましくは10,000 ~ 30,000の範囲であり、分子量が低過ぎるものでは、成形品が脆くなる傾向があり、一方分子量が大き過ぎると流動性が低下し成形性が悪くなるので、光ディスク基板用としては不向きになる。また、ポリカーボネート樹脂にポリスチレンやABS樹脂等をブレンドして複合化された樹脂も、後述する酸化珪素微粒子との相溶性や親和性が得られるものであれば使用可能である。またポリカーボネート樹脂以外の好ましい樹脂として、アモルファスポリオレフィン樹脂も使用できる。

【0012】つぎに、酸化珪素微粒子として好ましいのは、珪素を空気酸化して得られるもの、及び溶媒中で珪酸ガラスを中和・脱水し粒子成長させることによって得られるシリカゾルである。尚、該微粒子が2次凝集している場合には、マトリックス樹脂中で十分分散させることにより、透明性の優れた樹脂組成物を得ることができる。

【0013】尚、空気酸化珪素微粒子は表面がほぼ疎水性になっており、マトリックス樹脂に対する分散性がよいため、透明性の高い樹脂組成物が得られ易い。これに対し水性ゾルから得られる酸化珪素微粒子は、その表面に水酸基が存在したり表面がイオン化していることが多く、そのためマトリックス樹脂との相溶性不足により分散不良を生じることがある。従ってこのような場合は、ゾル微粒子表面をシラン化合物などで表面修飾し疎水化して使用することが望まれる。

【0014】なお、空気酸化して得られる酸化珪素微粒子は、たとえばアエロジル（日本アエロジル社製）等として商品化されており、容易に入手することができる。また、シリカゾルでは、水あるいは水以外の各種有機溶剤を分散媒とするものが知られており、例えばメタノールシリカゾル（日産化学社製）や、オスカル1232（触媒化成工業社製）等の市販品として入手できる。

【0015】上記酸化珪素微粒子は、粒子径が2 ~ 10 nmの範囲のものでなければならず、2 nm未満の極微細粒子では製品樹脂の耐水性、耐湿性が悪くなり、一方100 nmを超える粗粒物では、得られる樹脂組成物の透明性が悪くなるばかりでなく、表面平滑度の低下によるエラーレートが増すため光ディスク基板用としての適性を欠くものとなる。

【0016】またマトリックス樹脂との相溶性を高めて分散性を向上させるうえでは、上記の様に表面を疎水化したものが有用であり、このような表面疎水化処理の施されたもの（例えばトルエンゾル）も市販品として入手可能である。但し、酸化珪素微粒子の作製条件やマトリッ

クス樹脂の種類、ブレンド方法等によっては、このような疎水化処理をしなくともそのままマトリックス樹脂とブレンドすることが可能である。

【0017】マトリックス樹脂と酸化珪素微粒子とのブレンド方法は特に限定されるものではなく、常法をそのままあるいは適当に改善して利用できるが、代表的な方法として例示するならば、(1) マトリックス樹脂を加熱して溶融状態とし、これに酸化珪素微粒子を加えて均一にブレンドした後射出成形する方法（この方法は酸化珪素の固体微粒子を扱う場合に有用である）、(2) マトリックス樹脂を有機溶剤に分散あるいは溶解させておき、これにシリカゾルまたは酸化珪素微粒子を加えて混合する方法、あるいは(3) シリカゾルの分散媒にマトリックス樹脂を直接溶解させる方法、などが挙げられる。

【0018】次に、マトリックス樹脂と酸化珪素微粒子との配合組成比については、配合されるマトリックス樹脂及び酸化珪素微粒子の種類や混合ブレンド状態、更には基板とした状態での要求特性（機械特性や耐熱性等）によって好適配合組成が変わってくるので一律に決めることはできないが、光ディスク基板用としての特性を確保するには、マトリックス樹脂100重量部に対して、酸化珪素微粒子を5 ~ 100重量部、好ましくは7 ~ 50重量部の範囲で含有させる必要がある。酸化珪素微粒子の配合量が不足する場合は、ディスク基板上に設けられる無機質薄膜との密着性を十分に高めることができず、逆に多過ぎると、樹脂組成物の弾力性や機械的なショックによる破壊強度が悪くなり、基板としての適性を欠くものとなる。

【0019】本発明における必須の構成成分は以上の通りであるが、このほか必要に応じて酸化防止剤や各種安定剤等を添加することも可能であり、また所望により配合の前後任意の時期にマトリックス樹脂中の低分子量物やオリゴマー、残留溶媒等を除去して基材としての性能を更に高めることも有効である。

【0020】本発明で使用される樹脂組成物は、基板として成形した状態で十分な透明性を有することが必要であり、任意の厚さのディスク基板（現在は1.2 mmのものが主流である）の全光線透過率が80 %以上で、透過する光線に対してノイズとなる散乱光の程度を示す曇価が10 %以下、より好ましくは5 %以下であることが望ましく、こうした要求特性を満たす様に酸化珪素微粒子の粒径や配合量、分散状態等を調整することが望ましい。

【0021】ここで曇価は、別名ヘーズと呼ばれる値であり、例えばJIS K7105の特殊光学的特性の項に規定されている様に、試料を透過した光線透過量及び散乱光量を測定し、これらを各々全光線透過率（Tt）及び拡散透過率（Td）とすると、曇価（H）は、 $H = (Td / Tt) \times 100 (\%)$ の式で算出される。

1000
500
1000
500
1000
500
(4)

5

6

【0022】また全光線透過率は、前述の様に80%以上のものであることが望まれるが、マトリックス樹脂としてポリカーボネート樹脂またはアモルファスポリオレフィン樹脂の光学用グレードを用いた場合は、曇価が10%以下のものであれば、大抵の場合この条件は満たされる。しかしポリカーボネート樹脂やアモルファスポリオレフィン樹脂等に各種変性を加えた樹脂を用いた場合は、全光線透過率が80%を下回ることも起こり得るので注意しなければならない。

【0023】この様にして得られる樹脂組成物は、たとえば常法により押出機等によりペレット状等に成形し、スタンパー等を用いて射出成形等によってディスク基板とすればよい。

【0024】かくして得られる基板への記録薄膜の形成方法も常法に従って行なえばよく、たとえば酸化珪素や酸化珪素などの誘電体膜とTb、Fe、Co、Gd、Ndなどの合金ターゲットをスパッタリング等の方法で形成し、その上層に、アルミニウムや窒化アルミニウム等の反射膜を形成して記録薄膜とする方法等を採用することができる。

【0025】また、上記薄膜形成の前にはアニールを行なうのが一般的であるが、本発明の樹脂組成物を使用すると、マトリックス樹脂のみからなる基板を用いた場合に比べて、比較的緩やかなアニール条件でも真空中に到達させることができるという利点を得られる。

【0026】この様に本発明では、酸化珪素微粒子をマトリックス樹脂中に分散させることにより、複合材料としての耐熱性や耐吸水性を高め得るばかりでなく、樹脂中に分散された酸化珪素微粒子は薄膜形成時に行なわれるスパッタリング等の表面活性化によって露出し、その表面に積層される無機質薄膜との密着性および化学的安定性が高められるという作用も発揮される。

【0027】

【実施例】以下、実施例を挙げて更に詳細に説明するが、本発明はもとよりこれらの実施例に限定されるものではない。尚、実施例中の「部」とあるのは、特記しない限り「重量部」を意味するものとする。

【0028】実施例1

粘度平均分子量が約2万のポリカーボネート樹脂ペレット100部を、500部の塩化メチレンに加えて懸濁溶解させた。これに粒径が16nmの酸化珪素微粒子（商品名、アエロジル130、日本アエロジル社製）50部を添加して十分に混練し、分散させた。次いで塩化メチレンを減圧下に留去して原料樹脂組成物を得た。この組成物を押出機でペレット化した後、射出成形機を用いて直径130mm、厚さ1.2mmの光磁気ディスク基板を成形した。

【0029】次にこの基板をスパッタ装置にセットし、真空中90℃で30分間アニールを行なった後、アルゴンガス及び酸素ガスを1対1の割合で流入させながら高

周波電場を印加し、10分間プラズマ処理を施した。このプラズマ処理面に、スパッタリング法によって厚さ0.1μmの窒化珪素膜を形成し、更にその上にTb・Fe・Co合金を0.1μm、窒化珪素を0.1μmの厚さに形成した後、反射層として0.1μmの厚さのアルミニウム層を形成し、光磁気ディスクを得た。得られたディスクの特性を表2に示す。尚、特性評価法は以下の基準で実施した。

【0030】【評価基準】

ヘーズ：東洋機器社製直読ヘーズメーター（No. 206型）を用いて直読した。

密着性試験：薄膜の形成されたディスクを、温度80℃、相対湿度90%の雰囲気中に500時間放置した後、クロスカットテープテストを実施した。即ち、試験製品の表面に1mm²の罫目を100個形成し、粘着テープを押し付けた後、垂直方向にテープを引き剥がして、製品表面の薄膜の状態を調べ、残存罫目の数で表示した。

耐熱性：薄膜を形成したディスクを、温度80℃、相対湿度90%の雰囲気中に500時間放置した後、光学顕微鏡および偏光顕微鏡にてピンホールの有無をチェックし、バースト的な変化の発生していないものを良好とした。

信頼性：薄膜の形成されたディスクを、温度80℃、相対湿度90%の雰囲気中に500時間放置し、試験前後におけるビットエラーレート（BER）の測定を実施し、初期の値および試験後の値が 5×10^{-5} 以下であるものを良好とした。

複屈折：エリブソメーターを用いて測定した。尚使用波長は630nmとした。

線膨張係数：厚さ1.2mmのテストピースを用いて、室温から100℃までの領域における線膨張率の平均値を測定した。

吸水量：厚さ1.2mmのテストピースを純水に浸漬し、室温下で48時間放置した後の重量変化から吸水率を算出した。

【0031】実施例2～6

実施例1における酸化珪素微粒子の粒子径及び使用量を表1に記載する様に変更した以外は実施例1と同様にし、光磁気ディスクを得た。得られたディスクの特性評価結果を表2に示す。

【0032】実施例7

実施例1におけるポリカーボネート樹脂に代えてアモルファスポリオレフィン樹脂を使用し、また溶剤としてシクロヘキサンを用いた以外は実施例1と同様にし、光磁気ディスクを得た。得られたディスクの特性評価結果を表2に示す。

【0033】実施例8

実施例1における酸化珪素微粒子としてコロイダルシリカを使用した。即ち、実施例1に用いたのと同じポリカ

一ボネート樹脂100部を用いて懸濁分散液を作製し、攪拌しながらこれにトルエン分散コロイダルシリカ（固形分濃度30重量%、粒子径20nm）160部をゆっくり加えて混合した。続いて、攪拌下で溶剤を留去して素材樹脂を得た。その後、残った溶剤を加熱除去しつつ融解させ、押出機によってペレットを作製した後、射出成形によってディスク基板を作製した。次いで実施例1と同様にして薄膜形成および特性評価を行なったところ、表2に示す通り光磁気ディスクとして優れた特性を有するものであった。

【0034】実施例9

実施例8におけるポリカーボネート樹脂に代えてアモルファスポリオレフィン樹脂を使用し、また溶剤としてシクロヘキサンを用いた以外は実施例8と同様にして、光磁気ディスクを得た。得られたディスクの特性評価結果は表2に示す通りであり、特性の優れた信頼性のある光磁気ディスク製品であった。

【0035】比較例1

実施例1における樹脂組成物として、酸化珪素微粒子の添加を省略し、且つ記録薄膜成形時にプラズマ処理を行なわなかった以外は実施例1と同様にして、光磁気ディスクを得た。得られたディスクは、高温の耐久性試験で部分的に薄膜の剥離が起り、またビットエラーレートの測定で局所的な欠陥部が発生した。

【0036】比較例2

実施例1における酸化珪素微粒子の使用量を3部とした以外は実施例1と全く同様にして実験を行なったところ、酸化珪素微粒子を添加した効果が十分に発揮されず、比較例1の場合と同様の問題を生じることが確認された。

【0037】比較例3

*

実施例	ヘーズ (曇価) (%)	全光線 透過率 (%)	密着性 試験	耐熱性 (ピンホールの発生)	信頼性 (BERの増加等)	複屈折 (nm)	線膨張係数 (10^{-5}deg^{-1})	吸水量 (%)
1	5.5	88	100/100	良好	良好	45	6	0.2
2	3	87	100/100	良好	良好	60	8	0.2
3	4	85	100/100	良好	良好	55	7	0.2
4	7	82	100/100	良好	良好	40	5	0.2
5	9.5	81	100/100	良好	良好	40	4	0.2
6	4	85	100/100	良好	良好	45	6	0.2
7	5.5	86	100/100	良好	良好	20	6	0.01

【0042】

【発明の効果】本発明は以上の様に構成されており、マトリックス樹脂と酸化珪素微粒子を特定比率で複合することによって、これを用いて形成した基板は、それ自身の耐吸水性が高められると共に誘電膜や磁気記録膜との密着性が飛躍的に高められ、信頼性の高い光ディスクを得ることができる。

【0043】また上記複合により基板としての耐熱性も

*実施例1において、酸化珪素微粒子の使用量を150部とした以外は実施例1と全く同様にして実験を行なったところ、得られた基板材料は脆く、薄膜形成後微小クラックの発生が認められ使用不可であった。

【0038】比較例4

実施例1において、酸化珪素微粒子の平均粒径が2nm未満のものを試作し、実施例1と同様にして光磁気ディスクを得た。この光磁気ディスクは信頼性試験における高温条件下でビットエラーレートが経時的に増加し、短時間で 10^{-4} を超えることが確認された。

【0039】比較例5

実施例1において、酸化珪素微粒子の粒径が200nmのものを用いた以外は全く同様に光磁気ディスクを製造したところ、得られたディスクは濁りが大きくて曇価が15%になり、透明性が不良であった。

【0040】

【表1】

実施例	ポリカーボネート	酸化珪素微粒子	
		種類：粒子径	使用量：部
2	100部	16nm	5
3		16nm	25
4		16nm	75
5		16nm	100
6		7nm	60

【0041】

【表2】

向上し、薄膜形成時の加工温度を高くできると共に、線膨張係数も低下するので、表層に無機質誘電膜を形成したときに生じる応力の発生も抑えられ、製品の寸法精度を高めることができる。

【0044】更に本発明の樹脂組成物を用いて得られる基板には、硬質の酸化珪素微粒子が含まれているため、耐傷付性が向上し耐久性が高められるばかりでなく、表面に樹脂製ハードコート層を形成する際の耐溶剤性も改

善される。また酸化珪素微粒子の均一分散によってマトリックス樹脂の配向が乱され、基板の複屈折も抑えられ

る等、物理的および光学的特性において様々の特徴を享受できる。